

4242	<i>Pteris aquilina</i> L.	1399	<i>Antrophyum plantagineum</i> .
760	<i>Asplenium fugax</i> Chr.	1152-1356	<i>Cyrtomium lonchitodes</i> Chr.
1097	— <i>Wilfordii</i> Mett.	608	<i>Salvinia natans</i> L.
1153	— <i>dimidiatum</i> Sw.	1206	<i>Selaginella remotifolia</i> Spr.
1084	— <i>variolosum</i> Wall.		— <i>plumosa</i> Bak.
1397	<i>Adiantum Michellii</i> Chr.		— <i>suberecta</i> Bak.
1248	— <i>acrocarpum</i> Chr.		<i>Chara</i> sp.
1262	<i>Aspidium diplazioides</i> Chr.		
751-974-975	— <i>nephrolepioides</i> Chr.		

La végétation de la Côte d'Azur et des Alpes-Maritimes

PAR M. J. ARBOST.

Quel est le voyageur qui, venant de Marseille, n'a été émerveillé par les gracieuses calanques trop rapidement entrevues : une blanche et riante bourgade, enveloppée de lumière, blottie au fond d'une baie azurée, abritée par quelque arête de roches bizarrement déchiquetées et couronnées de pins d'un vert sombre? N'a-t-il pas éprouvé le désir ardent de s'arrêter à Cassis, à la Ciotat, à Bandol, à Sanary? N'est-ce point là la Côte d'Azur et se peut-il voir rives plus fortunées?

Cependant, à part quelques recoins abrités aux creux des roches, cette portion de la côte est directement soumise à l'influence du mistral, qui lui imprime des caractéristiques climatiques bien différentes de celles de la véritable Côte d'Azur.

Celle-ci doit son nom à l'habituelle sérénité de son ciel; elle doit sa réputation à la douceur et à la régularité de son climat essentiellement tempéré, exempt, à la fois, des exagérations thermiques d'un climat continental, grâce au voisinage modérateur de ce grand lac qu'est la Méditerranée, des précipitations atmosphériques trop fréquentes des rivages océaniques, et des grands vents de la Provence.

Mais où commence la Côte d'Azur? Decaisne et Naudin, dans leur *Traité général d'Horticulture* (vol. I, p. 373 et suiv.) carac-

térisent ainsi notre région : « Mais, outre ces grands climats, il y a encore les climats locaux, ordinairement resserrés sur d'étroits espaces, et qui dépendent d'un site particulier, comme le relief d'une montagne, une exposition plus ou moins heureuse, l'action prédominante de certains vents, le voisinage d'un lac, d'une rivière, etc. Tel est, par exemple, le cas de l'étroite langue de terre qui s'étend sur le littoral de la Provence entre Toulon et Nice, et qui, abritée par une chaîne non interrompue de collines contre les vents du Nord et du Nord-Est, est préservée des froids habituels à ces latitudes. L'hiver, en effet, y est si doux que différents arbres ou arbustes de contrées tropicales y vivent de longues années en plein air sans aucun abri artificiel.... Cette longue et étroite bande de terre, qui est comme un climat nouveau ajouté à celui du Midi, pourrait être appelée la *région de l'Oranger*, cet arbre y étant partout cultivé avec un grand succès. »

La Côte d'Azur, caractérisée par conséquent, au point de vue botanique, par la culture de l'Oranger, commence au Cap Sicié, dont les 360 mètres abritent, à l'Ouest, la rade de Toulon, et se continue sur tout le littoral des départements du Var et des Alpes-Maritimes, pour se prolonger, au delà de la frontière, sur la Riviera italienne. Sa plus grande largeur n'excède pas 14 kilomètres, aux environs de Grasse, et elle ne dépasse guère 350 mètres en altitude, dans les localités les mieux abritées, à l'aplomb des rochers calcaires qui forment les premiers contre-forts des Préalpes Maritimes.

Cette région de l'Oranger est la région des jardins et des parcs littoraux peuplés de végétaux exotiques que l'on ne voit, dans les pays du Nord, qu'en orangeries ou en serres, en individus chétifs ou de taille réduite, alors qu'ici ils atteignent, en pleine terre, des dimensions approchant de celles qu'ils auraient dans leur pays natal, et produisent le plus souvent leurs fleurs et leurs fruits. La région de l'Oranger est aussi la région des cultures florales pour la production hivernale et des cultures de plantes ornementales, qui s'en vont, dans toute l'Europe, servir à la décoration des habitations.

Le climat particulier de la Côte d'Azur, qui permet à la végétation de prendre le développement exubérant qui frappe

l'œil le moins prévenu, est caractérisé par une moyenne annuelle de température de 15 à 16 degrés centigrades, un régime de pluies d'équinoxe avec prédominance à l'automne; l'été y est souvent très sec avec quelques précipitations orageuses; l'hiver est généralement ensoleillé, à température douce tombant rarement, et alors pour peu de temps, au-dessous de zéro.

Le vent dominant de la Provence maritime est, nous l'avons déjà dit, le mistral, venant du Nord-Ouest, vent très sec, toujours violent et froid en hiver.

Les basses montagnes de Provence, chaînes de Sainte-Victoire et de la Sainte-Baume, protègent insuffisamment la portion du littoral formant saillie dans le massif des Maures, de sorte que les vallées du Gapeau et de l'Argens sont encore soumises à son influence. Les collines de Carqueiranne, le Fenouillet, les Maures abritent une bande littorale et le territoire d'Hyères.

A partir des îles d'Hyères le rivage s'incurve profondément vers le Nord, tandis que les Préalpes provençales et maritimes, orientées de l'Ouest à l'Est, se rapprochent de plus en plus du littoral, si bien que, à l'Est du Var, de Nice à la frontière, elles plongent leur pied dans la mer. Enfin le petit massif de l'Estérel, entre l'Argens et la Siagne, constitue un obstacle de plus à la progression du mistral, qui s'use de plus en plus dans sa course sauvage, s'échauffe aussi au contact des roches ensoleillées et, lorsqu'il arrive dans la région niçoise, est considérablement affaibli. Son influence est soulignée d'une manière frappante par l'aspect différent de la végétation de l'Olivier: alors que les olivettes de la vallée de l'Argens, jusqu'à Fréjus, présentent l'aspect de la culture provençale, caractérisée par sa forme en arbrisseaux, sur lesquels on peut faire la cueillette à la main, les Oliviers des deux rives du Var sont de grands arbres, aux troncs puissants, étalant largement leur feuillage argenté: cet arbre, au bois noueux, est assez fragile et ne résisterait pas longtemps à l'effort du mistral de la Provence.

Par contre le bassin inférieur du Var et les côtes voisines reconnaissent comme vents dominants ceux d'Est et de Sud-Est; cette différence de régime aérien se traduit dans la quantité

d'eau qui tombe annuellement : si elle est de 0 m. 538 à Marseille, répartie sur 53 journées, elle atteint à Nice, 0 m. 755, répartie sur 63 jours de pluie.

Nous constatons ainsi qu'en s'avancant de l'Ouest à l'Est la température va s'élevant, grâce au rapprochement du littoral de l'écran montagneux et de la constance de vents plus chauds et moins secs. Cependant les pluies périodiques, plus ou moins régulières, seraient insuffisantes et n'auraient pas permis la multiplication des jardins, des parcs et des cultures florales, si l'on n'avait pu leur adjoindre l'irrigation artificielle par l'adduction de cours d'eaux et de sources, amenés à grands frais de la région montagneuse.

La flore indigène n'est ni moins riche ni moins intéressante que la flore étrangère; cette richesse tient à la diversité des conditions climatiques qui varient avec l'altitude, l'éloignement de la mer et l'exposition. La configuration orographique du territoire considéré nous conduisant des rives chaudes de la région de l'Oranger jusqu'à plus de 3 000 mètres d'altitude, dans la région nivale, donne lieu à une succession de climats telle qu'on peut y trouver comme un résumé des climats de l'Europe entière, depuis les bords de la Méditerranée jusqu'aux confins polaires. Et cette succession de climats est renfermée dans l'étroit espace des deux départements du Var (superficie : 602 753 hectares) et des Alpes-Maritimes (superficie : 376 157 hectares). Ce territoire est formé par les bassins du Gapeau et de l'Argens, dans le Var, par les bassins de la Siagne, du Loup, du Var et de la Roya, dans les Alpes-Maritimes, pour ne citer que les plus importants des cours d'eau, ceux qui ont un débit plus ou moins considérable, mais permanent. Le dernier de ces torrents côtiers, la Roya, a la plus grande partie de son bassin sur le territoire italien, de même que deux des affluents du Var, la Tinée et la Vésubie; mais leur flore est si intimement liée à celle des Alpes Maritimes françaises que nous la comprendrons dans le tableau que nous en traçons.

La diversité du substratum minéralogique est aussi un élément important de cette richesse de formes, en ce qu'elle permet l'établissement de végétaux calcicoles et calcifuges. D'une manière générale, la zone littorale du Var est siliceuse avec les

roches cristallophylliennes des Maures et les porphyres de l'Estérel, tandis que sa plus grande portion continentale est calcaire, depuis les premiers contreforts du Faron et du Coudon près de Toulon, jusqu'au faite des Préalpes qui souligne le cours du Verdon et le bassin de la Durance.

Pour les Alpes-Maritimes, la distribution est un peu différente; l'on retrouve encore, sur la bordure côtière, quelques fragments siliceux avec les gneiss des environs de Cannes, les labradorites de Biot, les grès tertiaires de la vallée du Paillon et des environs de Menton; mais la plus grande partie des régions côtière et médiane, soit les Préalpes en entier et une partie de la grande chaîne jusqu'à la zone alpine elle-même, appartient aux terrains secondaires et tertiaires. Une large zone siliceuse transversale est formée par les puissantes masses des schistes permien dans les Alpes-Maritimes, et enfin, le faite de la grande chaîne constitue le domaine géologique connu sous le nom de *massif cristallin du Mercantour*.

Si, des points culminants de l'Enchastraye (2 955 m.), à l'extrême Nord, et de l'Argentera (3 290 m.) vers l'Est, le regard pouvait embrasser l'ensemble d'un système orographique très compliqué, on verrait l'ossature de la grande chaîne des Alpes Maritimes se diriger du Nord au Sud, de même que ses chaînons secondaires; et elle conserve cette orientation, dans la portion orientale, jusqu'à sa terminaison dans la mer de Nice. Les eaux qui en descendent ont suivi d'une manière générale cette même direction. Au contraire, les Préalpes calcaires situées à l'occident du Var, et jusqu'aux plaines du Rhône, ont une direction perpendiculaire à la grande chaîne. Les cours d'eau qui en dépendent, coulent de l'Ouest à l'Est comme le Var, dans son cours moyen, et ses affluents, la Vaire et l'Estéron, puis le Loup et la Siagne, l'Argens et le Gapeau. La valeur hypsométrique des Préalpes n'est pas, comme on pourrait le croire, d'après l'orientation de leurs eaux, prépondérante à l'Ouest; c'est plutôt le contraire qui a lieu. Leurs chaînons parallèles culminent sur la partie septentrionale, soulignant les cours du Var et du Verdon, ou de leurs affluents, par le mont Vial (1 550 m.), la chaîne du Cheyron (1 778 m.), le mont de la Chens (1 713 m.), la montagne de Brouis (1 597 m.), la montagne de Margès

(1 577 m) et, de là, le niveau va s'abaissant encore à mesure que l'on approche de la Durance. En avant de cette ligne de faite, des plateaux rocheux moins élevés, fissurés, arides, dont les eaux sauvages sont absorbées par de nombreux avens, *embuts* dans le pays, forment de véritables causses; tels sont le plateau de Caussois (1 200 à 1 400 m.), au-dessus de Grasse, le mont de Bargeaude (1 175 m.) et le Grand Plan de Canjuers, dans le Var, plateaux qui s'arrêtent, du côté du Sud, en une dénivellation subite, parfois de plusieurs centaines de mètres, formant ce que l'on appelle des *barres*. Tout à l'occident, la petite chaîne de la Sainte-Baume n'a plus que 1 154 mètres d'altitude; le Faron et le Coudon, qui abritent Toulon, ont respectivement 546 mètres et 702 mètres. Enfin le massif des Maures atteint son maximum par 779 mètres à N.-D. des Anges et l'Estérel, plus modeste encore, 616 mètres au mont Vinaigre.

Dans toute cette région si tourmentée il n'y a pas de place pour la plaine : la basse vallée du Gapeau et les environs de la ville d'Hyères sont les seules parties auxquelles on puisse donner ce nom. Partout ailleurs, fleuves et torrents ont profondément entaillé leur lit dans les roches schisteuses ou calcaires, sans parvenir à se créer des vallées de notable largeur.

D'autre part, la position géographique des Alpes Maritimes en fait comme une sorte de barrière qui délimite le climat continental de l'Europe orientale et le climat océanique; aussi y verrons-nous certaines espèces propres à ces climats y atteindre l'extrême limite de leur extension. D'autres plantes, encore plus méridionales d'habitat, y trouvent leur limite d'extension vers le Nord, soit qu'elles aient subsisté depuis une époque reculée, reliquats d'une flore antérieure, soit qu'elles y aient trouvé un refuge d'élection.

Enfin cette contrée privilégiée, véritable éden du botaniste, héberge une remarquable phalange d'espèces endémiques que nous ne pouvons nous dispenser d'énumérer.

Plantes étroitement endémiques ou à aire très restreinte :

<i>Ranunculus Canuti</i>		<i>Aquilegia Reuteri</i> (Alpes méridionales)
<i>Delphinium Requierii</i> (Iles d'Hyères)		

1. Ces deux dernières montagnes appartiennent au bassin du Verdon.

Alyssum halimifolium (Alpes méridionales)
Viola valderia
 — *nummularifolia* (aussi en Corse)
Silene Campanula
 — *cordifolia*
Dianthus furcatus
Mæhringia dasyphylla (aussi Ligurie-Istrie)
 — *papulosa* (et dans les Marches)
Cytisus Ardoini (une forme en Dauphiné)
Prunus brigantiaca (et Dauphiné)
Potentilla valderia
 — *Saxifraga*
Sedum alsinifolium (et Piémont)
Sempervivum hirtum (Alpes méridionales)
Saxifraga pedemontana (et Corse)
 — *lantoscana* (Alpes méridionales)
 — *florulenta*
 — *cochlearis*
Eryngium Spina-alba (Alpes méridionales)
Asperula hexaphylla
Senecio Balbisianus (Alpes méridionales)
Leucanthemum discoideum
 — *Burnati*

Achillea Herba-Rota (Alpes méridionales)
Centaurea procumbens (et formes affines)
Berardia subacaulis (Alpes méridionales)
Phyteuma Villarsii
 — *Balbisii*
Campanula macrorrhiza (Alpes méridionales)
 — *stenocodon* (Alpes méridionales)
Primula Allionii
 — *marginata* (Alpes méridionales)
Androsace Chaixii (Alpes méridionales)
Symphytum mediterraneum
Myosotis Marcillyana
Satureia Piperella
Galeopsis Reuteri
Ballota frutescens
Euphorbia variabilis (aussi en Toscane)
 — *Valliniana* (et val Macra)
Fritillaria Moggridgei
 — *Burnati*
 — *involuta*
Leucoium hiemale
Oreochloa pedemontana (Alpes méridionales)

Nous pouvons citer en outre, parmi les Champignons :

Amanita lepiotoides Barla, espèce remarquable des environs de Nice;
Boletus Boudieri Quélet, trouvé à

Menton;
Terfezia olbiensis Tul. Tubéracée des environs d'Hyères appartenant à un genre tout africain;

et parmi les Lichens :

Ramalina inæqualis Nyl., propre aux îles d'Hyères.

Plantes d'Orient ayant leur limite occidentale dans les Alpes-Maritimes ou le Var :

Cardamine asarifolia
Iberis umbellata
Geranium lanuginosum
 — *bohemicum*
 — *macrorrhizum*
Vicia melanops

Ferulago galbanifera
Peucedanum Schottii
Campanula petræa
Erica carnea
Styrax officinale
Fraxinus Ornus

Symphytum bulbosum
Aristolochia pallida
Ostrya carpinifolia
Pinus Cembra

Veratrum nigrum
Fritillaria tenella
Carex Grioletii, etc.

Plantes d'Occident ayant leur limite orientale dans le Var ou les Alpes-Maritimes :

Anemone palmata
Adonis pyrenaica
Alyssum spinosum
Iberis ciliata
Holosteum umbellatum
Arenaria aggregata
Malope malacoides

Genista linifolia
Coronilla juncea
Saxifraga hypnoides
Bupleurum fruticosum
Thapsia villosa
Ophioglossum lusitanicum.

Plantes ayant leur limite d'extension vers le Nord :

Ranunculus velutinus
Sinapis pubescens
Matthiola tricuspidata
Moricandia arvensis
Silene nicæensis
Malope malacoides
Lavatera arborea
Hypericum australe
Cneorum tricoccum
Anthyllis Barba-Jovis
Coronilla valentina
Vicia altissima
Ceratoniu Siliqua

Cirsium trispinosum
Nerium Oleander
Stachys maritima
Teucrium marum
 — *massiliense*
Vitex Agnus-castus
Euphorbia dendroides
Colchicum Bertolonii
Orchis longibracteata
Ophrys bombyliflora
Chamærops humilis
Ampelodesmos tenax
Notochlæna Marantæ, etc.

Dans les trois listes précédentes nous n'avons pas prétendu indiquer toutes les espèces qui entrent dans ces groupements, signalant seulement les plus remarquables par leur importance ou leur rareté; nous avons cru devoir y faire entrer le *Chamærops humilis*, bien qu'il ait disparu depuis la fin du siècle dernier de la flore spontanée.

Ce que nous avons dit précédemment de la région de l'Oranger fait prévoir la présence d'une grande quantité de plantes adventices; les relations économiques par les ports et les voies de communication, l'introduction des plantes étrangères favorisent singulièrement cette expansion. C'est ce qui a lieu en effet et nous en énumérerons quelques-unes parmi les plus répandues et les plus typiques :

Ionopsidium acaule

Oxalis cernua

Medicago arborea

Opuntia

Mesembryanthemum edule

Erigeron Karwinskianus

Trachelium cæruleum

Nicotiana glauca

Acanthus mollis

Chenopodium ambrosioides

Ricinus africanus

Euphorbia Preslii

Agave americana

Fimbristylis dichotoma

Cyperus vegetus

Leersia oryzoides

Pennisetum longistylum

Pour fixer les idées sur la richesse de cette flore, nous donnerons quelques chiffres statistiques puisés dans les publications floristiques qui la concernent.

Ardoino, dans sa *Flore analytique du département des Alpes-Maritimes*, énumère 2466 espèces de Phanérogames et de Cryptogames vasculaires, « bien que cet ouvrage soit conçu sur le plan de l'école synthétique la plus large ».

Burnat, l'éminent botaniste suisse, qui a le mieux étudié la flore des Alpes-Maritimes et dont l'œuvre magistrale intitulée *Flore des Alpes-Maritimes* est arrivée, avec son sixième volume, à peu près à la moitié de sa publication, a peu retranché et beaucoup ajouté à la statistique d'Ardoino.

Pour le département du Var, la flore la plus récente et la plus complète, celle d'Albert et Jahandiez, énumère 2165 espèces de Phanérogames et de Cryptogames vasculaires; ce département est forcément moins riche que celui des Alpes-Maritimes en ce qu'il est dépourvu de la région alpine.

Les Filicinées, dans la limite de notre domaine, sont représentées par la presque totalité des espèces françaises, et l'une d'elles, *Pteris cretica*, ne se retrouve pas ailleurs en France; ici même elle a à peu près disparu des environs de Nice après avoir joué un certain rôle économique, détruite par les horticulteurs qui la récoltaient. Une autre fougère, *Asplenium Adiantum-nigrum*, qui croît en grande quantité dans la région, est utilisée pour l'emballage et la conservation des fleurs pour la bouquetterie.

Les plantes vasculaires sont celles qui, de tout temps, ont donné lieu au plus grand nombre de travaux de systématique ou de géographie botanique, soit que leur nature macroscopique en ait facilité plus tôt l'étude et la connaissance, soit que leur grande importance économique ait, de préférence, sollicité

les recherches. Il faut aussi reconnaître, au point de vue qui nous occupe, que cette préférence leur est bien due en raison de leur grande variabilité morphologique, corrélative des conditions si variées de leurs habitats et de leurs mœurs. Tandis que les Cryptogames cellulaires, végétaux essentiellement hygrophiles ou aquatiques, ont une dispersion géographique beaucoup plus large et sont moins sujets à variations. Ici, comme en beaucoup d'autres contrées, les Cryptogames cellulaires n'ont donné lieu qu'à des travaux fragmentaires qui ne nous permettent pas d'en donner une statistique à peu près complète.

Les Muscinées ont été étudiées par divers botanistes dont la liste a été donnée par le D^r F. Camus dans le Bulletin de la Société botanique de France, t. LVII (1910), sous le titre de *Documents pour la flore bryologique des Alpes-Maritimes*. Dans cet important mémoire, l'auteur énumère 279 espèces, dont 235 Mousses, 2 Sphaignes et 42 Hépatiques; de ses statistiques, il résulte que 155 de ces espèces ont été trouvées uniquement dans la zone méditerranéenne, 85 uniquement dans la zone supra-méditerranéenne et seulement 39 dans les deux zones à la fois.

Dans le même volume, M. Corbière, le distingué bryologue de Cherbourg, énumère 221 espèces (167 Mousses et 54 Hépatiques) provenant presque toutes des régions subalpine et alpine.

Enfin M. Dismier publiait en 1915, dans le même recueil, t. LXII, une notable *Contribution à la Flore bryologique des Alpes-Maritimes*, dans laquelle, revisant l'état statistique modifié par ses propres découvertes, il enregistre un total de 397 espèces de Muscinées pour les Alpes-Maritimes et, en partie, pour l'Estérel qui appartient au département du Var.

Enfin 42 Mousses et 8 Hépatiques ont été signalées aux îles d'Hyères par E. Jahandiez (*Les Îles d'Hyères. Histoire et description*).

Les Algues de cette partie de la Méditerranée ont été d'abord étudiées par Bornet et Flahault qui signalent, pour la seule station d'Antibes, 207 espèces. Le lieutenant Mouret (de glorieuse mémoire!) publiait en 1911, dans les Annales de la

Société d'Histoire naturelle de Toulon, une *Liste des Algues marines du Var* comportant plus de 200 espèces. E. Jahandiez (*Les Iles d'Hyères*) signale, pour la rade d'Hyères et les îles, 134 espèces.

M. Raphélis, de Cannes, a publié dans les *Annales de la Société des Sciences naturelles de Provence*, t. I, 1907, une liste des *Algues de la côte cannoise* comportant environ 250 espèces.

M. L. Camous a publié, dans les *Mémoires de l'Association des Naturalistes de Nice*, une liste des *Algues marines de Nice*, avec un supplément, comprenant plus de 200 espèces.

Les Lichens sont encore moins bien connus : Lors de sa session à Hyères en 1899, la Société botanique de France reçut communication d'une liste de *Lichens du Massif des Maures et des environs d'Hyères récoltés par M. Ch. Flahault et déterminés par M. l'abbé Hue*, comprenant 69 espèces. Parmi celles-ci une espèce est spéciale à l'île de Port-Cros, *Ramalina inæqualis* Nyl.

M. E. Jahandiez dans ses *Iles d'Hyères* cite 114 espèces de Lichens pour ces îles. Le Musée d'Histoire naturelle de Nice possède deux collections de Lichens : l'une faite par M. Orzeszko contient 47 espèces, surtout de la région alpine des Alpes-Maritimes; l'autre réunie par M. Raymond, surtout dans l'Estérel, comprend 118 espèces.

Les genres *Cladonia*, *Ramalina*, *Parmelia*, *Lecanora* et *Lecidea* sont les plus riches en espèces.

Les Champignons sont extrêmement répandus et nombreux en espèces, aussi bien dans la région littorale que dans celle montagneuse; mais leur apparition, ici ou là, a lieu à des périodes différentes de l'année en raison des différences de climat. Sur le littoral, la sécheresse extrême de l'été ne favorise pas leur éclosion; mais on les voit abonder après les pluies d'automne et de printemps, quand la température ne s'abaisse pas jusqu'au point de gelée. En été, dans la montagne, et surtout dans les forêts de Sapins et de Mélèzes, alors que des orages journaliers alternent avec de fortes insolation, les sous-bois regorgent des espèces les plus variées.

Les Champignons comestibles donnent lieu à d'abondantes récoltes; innombrables sont les collecteurs mycophages et les

marchés du littoral offrent parfois des monceaux de *Lactarius deliciosus* ou de *Boletus edulis*, qui sont les plus communs sous les Pins d'Alep; les *Psalliota campestris* et *Amanita cæsarea* y paraissent en moins grande quantité. Dans les basses montagnes l'on récolte en quantité notable des Truffes (*Tuber melanosporum*) sous les Chênes blancs (*Quercus pubescens*).

Barla, qui fut directeur du Musée d'Histoire naturelle de Nice, a réuni dans ce musée une merveilleuse collection de la plupart des espèces de la région, reproduites en moulages peints d'après nature; ces mêmes espèces sont aussi représentées par des aquarelles qui ont servi à ses publications sur les Champignons des Alpes-Maritimes. Plus de cinq cents espèces de Champignons supérieurs ont été signalées par Barla.

Le département du Var a été moins bien exploré sous ce rapport : en 1893, Guillemot publiait dans le Bulletin de la Société mycologique de France, une liste des *Champignons de Toulon* comprenant 193 Hyménomycètes, 14 Gastéromycètes et 9 Discomycètes. E. Jahandiez a signalé aux îles d'Hyères 217 espèces de Champignons. Le Dr J. Cotte a donné, en 1909, dans le Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, t. I, p. 12, une *Liste de Champignons récoltés dans les Maures*.

Les genres *Amanita*, *Tricholoma*, *Lactarius*, *Russula*, *Cortinarius* chez les Agaricacées, sont les plus riches en espèces. Chez les Polyporées, les genres *Boletus* et *Polyporus* ont un grand nombre de représentants. Nous avons déjà signalé dans les endémiques quelques espèces spéciales à cette région.

Si nous étudions maintenant le domaine considéré au point de vue de la composition du tapis végétal, nous verrons que l'on peut le diviser en zones de végétation superposées en altitude, dont les principaux éléments sont adaptés à des variations climatiques ou stationnelles.

Nous allons successivement passer en revue les six zones suivantes caractérisées par des espèces ligneuses ou herbacées qui leur sont propres : I. Zone marine littorale. II. Zone littorale halophile. III. Zone méditerranéenne, comprenant la zone de l'Oranger. IV. Zone des basses montagnes. V. Zone subalpine. VI. Zone alpine.

I. ZONE MARINE LITTORALE. — Le Professeur Flahault dans sa

magistrale *Introduction : La Flore et la Végétation de la France* (in *Flore de la France*, par l'Abbé H. Coste), donne un aperçu de la distribution des Algues marines dans les diverses zones de son *District de la Méditerranée occidentale*. Nous nous contenterons de noter ici que quelques plantes phanérogames contribuent à former le tapis végétal submergé, constituant de véritables prairies sous-marines; ce sont : *Cymodocea æquorea* Kon. croissant dans les criques peu profondes à fond vaseux ou sablonneux; ses tiges sarmenteuses rampent au milieu des gazons de l'*Espera mediterranea* Dcne, algue verte filamenteuse dont les touffes compactes couvrent le sol d'une couche de plusieurs pouces d'épaisseur. Elle est souvent entremêlée au *Zostera nana* (Bornet). Le *Posidonia oceanica* aux longs rhizomes radicants, plus abondant encore, occupe des parties plus agitées par les flots, qui arrachent leurs souches garnies de fibres et les roulent en boules feutrées que l'on connaît sous le nom de pelotes marines; leurs débris forment d'importants amas en certains points du rivage.

II. ZONE LITTORALE HALOPHILE. — La zone littorale est très restreinte sur cette côte en raison de la proximité des massifs montagneux; elle ne prend quelque extension qu'aux alentours des estuaires de nos cours d'eau les plus importants et surtout sur la presqu'île de Giens comme aux Salins d'Hyères, où les marais salants groupent les plantes caractéristiques de cette zone, comme : *Artemisia gallica*, *Aster Tripolium*, *Inula crithmoides*, *Statice echioides*, *Statice serotina*, *Atriplex Halimus*, *Salicornia fruticosa*, *Salicornia radicans*, *Suæda maritima*, *Suæda splendens*, *Salsola Soda*, *Salsola Kali*, *Triglochin maritimum*, *Spartina Duriæi*, etc.

Les plages sableuses hébergent une flore plus variée : *Cakile littoralis*, *Mathiola sinuata*, *Glaucium flavum*, *Silene nicæensis*, *Medicago marina*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Crucianella maritima*, *Vaillantia muralis*, *Helichrysum Stæchas*, *Evax pygmæa*, *Diotis candidissima*, *Asteriscus aquaticus*, *Plantago arenaria*, *Plantago Coronopus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Polygonum maritimum*, *Juncus acutus*, *Schœnus nigricans*, *Ammophila arundinacea*, *Crypsis aculeata*, *Imperata cylindrica*, *Polypogon maritimus*, *Lepturus incurvatus*, etc.

Les rochers et falaises maritimes donnent asile à quelques plantes spéciales : *Anthyllis Barba-Jovis*, *Lotus hirsutus* var. *incanus*, *Lotus cytisoides*, *Crithmum maritimum*, *Senecio Cineraria*, *Statice pubescens*, *Passerina hirsuta*.

III. ZONE MÉDITERRANÉENNE. — Comme l'a dit le Professeur Flahault dans ses substantielles études de phytogéographie, « les limites du domaine méditerranéen français ne coïncident « pas avec les limites orographiques du bassin ; elles demeurent « partout au-dessous de la ligne de partage des eaux que n'attei- « gnent ni le climat ni la végétation méditerranéenne. Le « climat méditerranéen caractérisé par des étés chauds et secs. « de longue durée, par des hivers courts et tempérés, ne règne « nulle part sur la ligne de faite du bassin. »

Cette zone méditerranéenne s'étend du littoral aux Préalpes, s'infiltrant souvent au milieu de celles-ci en suivant les vallées ou leurs pentes ensoleillées tournées au Midi, jusqu'à une grande distance de la côte ou jusqu'à une altitude qui peut atteindre 1400 mètres. La région de l'Oranger est englobée dans cette zone et ne s'en distinguerait pas d'une façon marquée, à part la présence de quelques rares espèces plus méridionales d'habitat, si ce n'était de la culture d'une grande quantité de végétaux exotiques d'ornement réunis, comme nous l'avons vu, sur une bande côtière qui constitue la Côte d'Azur proprement dite.

La flore méditerranéenne est essentiellement caractérisée par des essences à feuillage persistant, soit arborescentes soit arbus-tives, par le grand nombre d'espèces odoriférantes, surtout de Labiées, par la diversité des plantes bulbeuses, à réserve souter-raine, appartenant aux Orchidées, aux Liliacées, aux Amaryllidées, ainsi qu'à d'autres familles. L'ensemble de cette végéta-tion a un caractère nettement xérophile.

La végétation arborescente de la zone de l'Oranger, indépen-damment des végétaux exotiques cultivés, est caractérisée par la présence du Chêne-liège (*Quercus Suber*) localisé sur les sols siliceux, abondant surtout dans les Maures, où l'homme a favo-risé son extension et où l'on exploite son produit ; il faut noter aussi le Caroubier (*Ceratonia Siliqua*) qui est au moins sub-spontané et plus abondant dans la partie orientale du littoral. Le Pin parasol (*Pinus Pinea*) ne sort pas de cette zone et appartient

aux sols siliceux; isolé dans les Alpes-Maritimes, il forme des peuplements de moyenne importance dans le Var, surtout autour de Fréjus.

Mais les arbres les plus caractéristiques de la région méditerranéenne et qui lui impriment son caractère dominant sont : l'Olivier (*Olea europæa*), le Chêne vert ou Yeuse (*Quercus Ilex*) et le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*). L'Olivier, encore qu'en voie de décroissance par suite de diverses circonstances économiques, tient une grande place dans le paysage méridional; d'aucuns lui trouvent un aspect triste. Peut-être! Ce feuillage argenté, un peu terne sous l'éclatant soleil du Midi, revêt, par contre, un charme indicible sous la lumière affaiblie d'un beau clair de lune. Son indigénat contesté le fait rejeter par les phytogéographes pour caractériser cette zone; quoi qu'il en soit, son indifférence pour la nature chimique du substratum favorise son extension dans toutes les parties de la côte, de l'Ouest à l'Est, et jusqu'en des points reculés des vallées, telles celles du Var et de l'Estéron, atteignant, en bonne exposition, une altitude de près de 800 mètres, par exemple à Sigale (Alpes-Maritimes). Sa culture est d'autant mieux assurée que le sol est meuble et profond; aussi les géologues reconnaissent de loin pour des terrains crétacés ceux où croissent les Oliviers, tandis que les roches compactes du jurassique en sont dépourvues; tout au plus présentent-elles, çà et là, quelques buissons rabougris d'*Oleaster*.

Dans la Provence, moins accidentée, l'Olivier est cultivé en champs de plus ou moins grande étendue, tandis que dans les Alpes-Maritimes on le voit, comme les autres cultures, sur d'étroites terrasses supportées par des murailles en pierres sèches. Le sol, sous les Oliviers, est parfois utilisé pour la culture du Blé, de l'Avoine, des Fèves ou même de légumes, quand il y a de l'eau à proximité; souvent aussi ce sol, nettoyé au moment de la cueillette des olives, se couvre au printemps d'une végétation éphémère de Graminées et de nombreuses plantes bulbeuses telles que : *Anemone coronaria*, à fleurs bleues ou rouges, *Ranunculus Ficaria* var. *grandiflora*, *Gladiolus segetum*, *Tulipa præcox* et *T. Clusiana*, *Ornithogalum divergens* et *O. narbonense*, *Allium roseum* et *A. nigrum*, *Muscari comosum* et *M. neglectum*, *Arum italicum* et *Arisarum vulgare*.

On y voit aussi en nombre *Hyoseris radiata* et *Urospermum Dalechampii*, la plupart des espèces de Fumeterres, surtout *Fumaria capreolata* et *F. agraria* var. *major*; à l'automne ce sont d'autres Composées, *Bellis silvestris* et *Thrinicia tuberosa*, etc.

Le Pin d'Alep est l'essence forestière dominante du littoral et usqu'à une altitude de 1 000 mètres; on le voit partout et sur tous les terrains, même les plus arides; sa diffusion si grande n'est pas, sans doute, le fait seul de son indigénat: son adaptation parfaite au climat, sa rapidité de croissance dans les conditions les plus défavorables l'ont désigné aux reboisements qui se sont développés depuis nombre d'années. L'exploitation et les incendies, si fréquents en ces régions, avaient fait disparaître depuis longtemps les forêts primitives.

Le Chêne vert, moins abondant que le Pin d'Alep au voisinage immédiat de la mer, s'avance beaucoup plus loin dans l'intérieur des terres et atteint aussi une altitude plus grande, jusqu'à 1 400 mètres environ. Soumis, comme toutes les essences ligneuses, à une exploitation irraisonnée, on ne le voit, presque partout, que comme un arbrisseau plus ou moins rabougri; çà et là cependant quelques exemplaires, reliquats respectés d'une ancienne végétation, témoignent de ce que pourraient être des forêts séculaires si elles n'avaient été cent fois anéanties par l'homme.

Le sous-bois diffère un peu selon qu'il s'agit de régions siliceuses ou calcaires: les sols siliceux sont propices à la formation des maquis, qui se composent d'espèces sociales sous-frutescentes dont les plus répandues sont: *Cistus monspeliensis* et *C. salvifolius*, *Rhamnus Alaternus*, *Calycotome spinosa*, *Myrtus communis*, *Erica arborea* et *E. scoparia*, *Arbutus Unedo*, *Juniperus Oxycedrus*; ces arbrisseaux sont souvent réunis par des lianes de *Clematis Flammula*, *Smilax aspera*, *Asparagus acutifolius*. Dans les régions calcaires le sous-bois est moins dense; au milieu d'un gazon épais de *Brachypodium ramosum*, l'on voit encore *Calycotome spinosa*, mais entouré de *Cistus albidus*, *Pistacia Lentiscus*, *Dorycnium suffruticosum*, *Phillyrea angustifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Globularia Alypum*, *Daphne Gnidium*, etc.

Où manque la terre végétale le sol n'est pas toujours dénudé;

d'autres plantes sociales plus humbles le recouvrent encore : c'est la *garrigue*, avec *Quercus coccifera* abondant en Provence, mais presque inconnu dans les Alpes-Maritimes; ici, c'est alors le Thym (*Thymus vulgaris*) qui le remplace avec tout un cortège de plantes méridionales : *Helianthemum guttatum* et *H. Tuberraria*, sur la silice, *Helianthemum Chamæcistus* et *H. Fumana* sur le calcaire, *Ononis minutissima*, *Phagnalon sordidum*, *Helichrysum Stœchas*, *Carlina corymbosa*, *Coris monspeliensis*, *Lavandula latifolia*, *Teucrium Polium*, *Aphyllanthes monspeliensis*, etc.

Ne pouvant nous étendre sur la composition des diverses stations et des associations végétales, nous nous contenterons de citer ici quelques-unes des espèces qui, par leur abondance, impriment au paysage un aspect particulier; ce sont : *Diplo-taxis erucoïdes*, *Alyssum maritimum*, *Lepidium Draba*, *Polygala nicæensis*, *Coriaria myrtifolia*, de nombreuses Papilionacées des genres *Ononis*, *Medicago*, *Melilotus*, *Trifolium*, *Lotus*, *Astragalus*, *Vicia*, *Lathyrus*, etc.; *Sedum dasyphyllum* et *S. nicæense*, *Smyrniium Olusatrum*, *Centranthus ruber*, *Aster acris*, *Bellis annua*, *Pallenis spinosa*, *Cupularia viscosa*, *Galactites tomentosa*, *Silybum Marianum*, *Centaurea paniculata*, *Carlina corymbosa*, *Erica multiflora*, *Coris monspeliensis*, *Echium pustulatum*, *E. creticum* et *E. plantagineum*, *Antirrhinum latifolium*, *Veronica persica* et *V. Cymbalaria*, *Odontites lutea*, *Trixago apula*, *Euphrasia viscosa*, *Satureia Calamyntha* subsp. *Nepeta*, *Acanthus mollis*, *Plantago Coronopus* et *P. Psyllium*, *Thesium divaricatum*, *Osyris alba*, *Cytinus Hypocistis*, *Euphorbia segetalis* et *E. serrata*, *Urtica membranacea* et *U. pilulifera*, *Theligonum Cynocrambe*, *Andropogon hirtum*, *Briza maxima* et *B. minor*, *Avena barbata*, *Kœleria phleoides*, *Egylops ovata*, *Æ. triaristata* et *Æ. triuncialis*, etc.

IV. ZONE DES BASSES MONTAGNES. — Nous avons vu que quelques espèces de la zone méditerranéenne peuvent atteindre jusqu'à l'altitude de 1400 mètres; il ne faudrait pas en déduire que la zone montagneuse qui lui succède commence à cette hauteur, bien loin de là. Cette zone, pas plus que la précédente, ne peut être délimitée par des lignes altitudinales uniformes : le relief du sol, l'orientation des vallonnements, parfois (mais

pas toujours) l'éloignement de la mer font changer à chaque instant ces limites. Beaucoup des espèces ligneuses qui caractérisent cette zone peuvent descendre jusqu'au voisinage de la mer, avec un cortège de plantes associées, dans les vallons étroits orientés du Nord au Sud.

Voici quelques espèces montagnardes que l'on peut observer, aux environs de Nice, à peu de distance de la mer :

Anemone Hepatica
Helianthemum italicum
Cytisus sessilifolius
Amelanchier vulgaris
Salvia glutinosa
Melittis melissophyllum

Teucrium montanum
Daphne laureola
Lilium pomponium
Listera ovata
Lasiagrostis Calamagrostis
Melica uniflora

Les arbres caractéristiques de cette zone, par leur abondance, sont : le Chêne blanc (*Quercus pubescens*), le Châtaignier (*Castanea sativa*), le Charme-houblon (*Ostrya carpinifolia*), le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et le Sapin (*Abies pectinata*).

Le Chêne blanc est le plus plastique des arbres de la zone montagneuse, à laquelle il appartient par la caducité de ses feuilles, car il croît assez communément au voisinage de la mer, sur les versants des vallons frais ; mais il ne forme de véritables peuplements que dans les parties moyennes ou supérieures des Préalpes ou des Alpes jusqu'à 1 600 mètres d'altitude, le plus souvent sous forme de taillis.

Le Charme-houblon accompagne le Chêne blanc depuis le littoral jusqu'à 1 200 ou 1 300 mètres d'altitude, à l'ubac de nos montagnes. C'est d'ailleurs une essence orientale qui atteint sa limite extrême dans les Alpes-Maritimes en ne dépassant pas la vallée du Loup. Le Charme vrai (*Carpinus Betulus*) y est à peine connu à l'état sporadique.

Le Châtaignier, disséminé çà et là dans le Var, ne se trouve en abondance que sur les pentes des Maures qui sont tournées vers le Nord, où il a été répandu par la culture, couvrant de grandes surfaces, surtout au-dessus de 300 mètres en altitude ; cependant il peut croître à proximité de la mer, comme à Cogolin, à l'altitude de 30 mètres seulement (E. G. et A. Camus. *Florule de Saint-Tropez*). Les Alpes-Maritimes offrent des

stations plus nombreuses, dont les plus proches du littoral sont sur les grès de Menton et de Contes; les schistes permien et les micaschistes, dans toute la région moyenne, lui permettent de se développer jusqu'à l'altitude de 1 100 mètres, près Saint-Martin-Vésubie. On le trouve quelquefois sur les calcaires dolomitiques dans la vallée de l'Estéron et à Saint-Vallier, près Grasse (Salvador, *Les essences forestières dans les Alpes-Maritimes*). Le Hêtre est peu répandu dans le Var, dans la forêt de la Sainte-Baume et dans le Nord du département sur les montagnes de Margès et de Brouis. Plus abondant dans les Alpes-Maritimes, il se présente en spécimens remarquables par leurs dimensions dans la forêt du Cheiron.

Le Pin sylvestre, qui manque aux basses montagnes des Maures et de l'Estérel, est répandu aussi bien dans les Préalpes provençales, depuis la Sainte-Baume jusqu'à la montagne de la Chens, que dans les Alpes-Maritimes où il forme d'importantes forêts entre 600 et 1 500 mètres d'altitude, atteignant 1 800 mètres sur les versants bien exposés de quelques vallées comme celles de la Vésubie et de la Roya.

Le Sapin ne se trouve, dans le Var, que sur le versant septentrional des plus élevées des Préalpes, de 950 à 1 600 mètres; il est plus abondant dans les Alpes-Maritimes où l'extension des montagnes lui permet de s'étendre et où il atteint 2 000 mètres, comme au Tournaire, surpassant en cela les autres essences de cet étage de végétation. Il n'est pas rare de voir dans certains vallons le Sapin peupler l'*ubac*, tandis que le Pin sylvestre couvre l'*adret* qui fait vis-à-vis.

Nombreuses sont les espèces d'arbres et d'arbustes qui accompagnent ces essences principales; nous citerons : *Tilia silvestris*, *Acer campestre* et *A. Opalus*, *Evonymus europæus* et *E. latifolius*, *Rhamnus cathartica* et *R. alpina*, *Pistacia Terebinthus*, *Rhus Cotinus*, *Cytisus sessilifolius* et *C. Ardoini*, *Genista cinerea*, *Spartium junceum*, *Coronilla Emerus*, *Cotoneaster tomentosa*, *Pirus Malus*, *Sorbus Aria*, *Amelanchier vulgaris*, *Cornus Mas*, *Ilex Aquifolium*, *Viburnum Lantana*, *Fraxinus excelsior*, *Buxus sempervirens*, *Ulmus campestre*, *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*, *Salix plur.*, *Populus nigra* et *P. Tremula*, *Taxus baccata*, *Juniperus phœnicea* et *J. communis*. Parmi les plantes

sociales qui tiennent une grande place dans cette région, nous devons citer le Buis (*Buxus sempervirens*) qui, de tous les arbustes, est celui qui occupe les plus vastes surfaces sur les pentes calcaires arides de toutes les Préalpes, et dont la persistance s'explique en ce qu'il est protégé contre la dent des herbivores par l'amertume de tous ses tissus. Une autre plante sociale, qui a un notable intérêt économique, est la Lavande, dont on distille sur place les inflorescences pour la production de l'essence de lavande. Cette plante (*Lavandula Spica*) croît sur le substratum calcaire des Préalpes et des Alpes entre 500 et 1500 mètres d'altitude; une exploitation plus rationnelle a donné lieu à des essais de culture.

Une énumération même sommaire des plantes herbacées propres à cette zone nous entraînerait trop loin; outre qu'elle comprend la plupart des espèces de la flore sylvatique de la France, avec prédominance des calcicoles, un caractère particulier lui est imprimé par la présence d'espèces méridionales ou endémiques, et alors nous citerons : *Ranunculus Canuti*, *Aquilegia Reuteri*, *Delphinium fissum*, *Pæonia peregrina*, *Erysimum grandiflorum*, *Alyssum halimifolium*, *Dianthus hirtus*, *Arenaria capitata*, *Hypericum hyssopifolium* et *H. Coris*, *Lathyrus canescens*, *Galium purpureum* et *G. rubrum*, *Asperula hexaphylla*, *Centranthus angustifolius*, *Valeriana tuberosa*, *Cephalaria leucantha*, *Leucanthemum discoideum*, *Buphthalmum salicifolium*, *Inula montana*, *Cirsium Acarna* et *C. ferox*, *Carduus litigiosus*, *Centaurea procumbens*, *Leuzea conifera*, *Catananche cærulea*, *Campanula petræa* et *C. medium*, *Androsace Chaixii*, *Cynoglossum Dioscoridis*, *Erinus alpinus*, *Odontites viscosa*, *Hyssopus officinalis*, *Satureia piperella*, *Nepeta Nepetella*, *Galeopsis Reuteri*, *Stachys Heraclea*, *Phlomis Herba-venti*, *Sideritis montana*, *Teucrium lucidum*, *Armeria bupleuroides*, *Thesium montanum*, *Euphorbia nicæensis*, *Veratrum nigrum*, *Fritillaria involucrata* et *F. tenella*, *Scilla italica*, *Allium pulchellum*, *Leucoium hiemale*, *Orchis Spitzelii*, *Diplachne serotina*, *Asplenium fontanum*.

Il n'est pas jusqu'aux rochers jurassiques les plus abrupts et les plus compacts qui ne soient pourvus de quelque végétation: de gros buissons de *Juniperus phænicea* y sont solidement

implantés, et leurs parois grisâtres sont ornées des touffes fleuries de rares endémiques, telles que : *Mærhingia dasyphylla*, *Potentilla Saxifraga*, *Saxifraga lingulata* et sa variété *lantos-cana*, *Saxifraga cochlearis*, *Hieracium tomentosum*, *Campanula macrorrhiza*, *Ballota frutescens*.

V. ZONE SUBALPINE. — La zone subalpine, caractérisée par la disparition des arbres à feuilles caduques et le développement exclusif de forêts de Conifères, ne peut trouver réunies les conditions propres au développement de sa flore que dans la partie la plus élevée de notre domaine, c'est-à-dire dans la haute vallée du Var et dans la partie orientale du bassin de ce fleuve.

Nous avons vu divers Conifères former successivement des forêts dans toutes les zones inférieures. Les espèces que nous trouvons dans la zone subalpine sont différentes; ce sont, par ordre d'importance : l'Épicéa (*Abies excelsa*), le Mélèze (*Larix europæa*), le Pin de montagne (*Pinus montana* var. *uncinata*) et le Pin Cembro (*Pinus Cembra*).

Il n'y a pas de séparation absolue entre ces diverses essences, qui croissent souvent en mélange, avec prédominance de l'une ou de l'autre; le Sapin, et même le Pin sylvestre, forment aussi parfois portion intégrante de la forêt subalpine. Quoi qu'il en soit l'Épicéa prospère entre 1 500 et 2 000 mètres, le Mélèze entre 1 500 et 2 300 mètres. Le Pin à crochets et le Pin Cembro ne forment pas de peuplements importants, mais sont plutôt par bouquets isolés au milieu des deux espèces précédentes. Le Pin Cembro, qui est à la limite austro-occidentale de son aire, est celui de tous les Conifères qui peut atteindre la plus grande altitude; l'on en voit des sujets isolés à plus de 2 500 mètres.

Si les Préalpes ne participent pas à la zone subalpine proprement dite, elles offrent au moins quelques éléments floristiques de cette zone dans la partie déboisée ou rocheuse de leurs sommets, à partir de 1 400 mètres, aussi bien dans le Var que dans les Alpes-Maritimes; nous noterons, dans cet ordre d'idées, les espèces suivantes :

Anemone alpina
Ranunculus pyrenæus
Draba aizoides

Polygala alpina
Rosa alpina
Alchemilla alpina

*Alchemilla Vetteri**Saxifraga exarata*— *Aizoon**Bupleurum ranunculoides**Bellidiastrum Michellii**Antennaria dioica**Primula marginata**Gentiana lutea*— *acaulis*— *verna**Poa alpina**Athyrium alpestre**Polystichum Lonchitis, etc.*

Les arbres et arbrisseaux se raréfient de plus en plus à mesure que l'on s'élève; nous citerons pour cette zone : *Rhamnus pumila*, *Laburnum alpinum*, *Prunus brigantiaca*, *Cotoneaster integerrima*, *Sorbus Aucuparia* et *S. Chamæmespilus*, *Sambucus racemosa*, *Lonicera nigra* et *L. alpigena*, *Vaccinium Myrtillus*, *Arctostaphylos Uva-Ursi*, *Rhododendron ferrugineum*, *Erica carnea*, *Daphne Cneorum* et *D. alpina*; *Betula alba*, *Alnus viridis*, *Juniperus Sabina* et *J. nanu*.

Les sous-bois, les rochers, les prairies sont, dans cette zone, le siège d'une flore extrêmement variée qui, par sa composition, participe de celle des Alpes en général. Comme pour les zones inférieures, nous signalerons ici quelques espèces qui peuvent donner à cette flore un faciès original :

Dans les sous-bois : *Ranunculus aduncus*, *Aconitum Napellus*, *A. Lycoctonum* et *A. paniculatum*, *Actæa spicata*, *Arabis brassicæformis*, *Cardamine asarifolia*, *Draba aizoides*, *Ononis rotundifolia*, *Dryas octopetala*, *Rubus saxatilis*, *Epilobium Fleischeri*, *Saxifraga aizoides*, *S. cuneifolia* et *S. aspera*, *Trochiscanthes nodiflorus*, *Myrrhis odorata*, *Astrantia minor*, *Galium vernum* et *G. aristatum*, *Cirsium montanum*, *Adenostyles glabra* et *A. Alliarix*, *Achillea tanacetifolia* et *A. Herba-Rota*, *Hieracium prenanthoides* et *H. lantoscanum*, *Phyteuma Halleri*, *Scrophularia vernalis*, *Digitalis grandiflora*, *Melampyrum nemorosum*, *Veronica urticifolia*, *Galeopsis sulfurea*, *Soldanella alpina*, *Corallorrhiza innata*, *Goodyera repens*, *Luzula pedemontana* et *L. lutea*, *Oreochloa pedemontana*.

Dans les rocailles et sur les rochers : *Kernera saxatilis*, *Silene Saxifraga* et *S. cordifolia*, *Dianthus inodorus*, *Linum alpinum*, *Ononis cenisia* et *O. striata*, *Astragalus Onobrychis* et *A. sempervirens*, *Potentilla caulescens* et *P. rupestris*, *Sedum alsinifolium* et *S. ochroleucum*, *Sempervivum arachnoideum*, *Athamanta hirsuta*, *Eryngium Spina-alba*, *Erigeron Villarsii*,

Leucanthemum coronopifolium, *Phyteuma Charmelii*, et *Ph. Balbisii*, *Lamium longiflorum*, *Primula Allionii*, *Euphorbia Valliniana* et *E. variabilis*, *Festuca flavescens*.

Dans les prairies et les pâturages : *Sisymbrium austriacum*, *Arabis arcuata*, *Aquilegia vulgaris* var. *atroviolacea*, *Hypericum Richeri*, *Trifolium Balbisianum*, *Meum athamanticum*, *Ligusticum Mutellina* var. *adonidifolium*, *Astrantia major*, *Scabiosa columbaria* var. *vestita*, *Centaurea axillaris* et *C. uniflora*, *Scorzonera hispanica* var. *asphodeloides*, *Hieracium sabinum*, *Phyteuma betonicifolium*, *Veronica Allionii*, *Linaria italica*, *Nepeta nuda*, *Lilium croceum*, *Allium Schænoprasum*, *Asphodelus albus* var. *subalpinus*, *Paradisica Liliastrum*, *Phleum Michellii*, *Avena sempervirens* et *A. montana*.

Si nous n'avons pas parlé jusqu'à présent de l'association des prairies naturelles à Graminées, c'est que le littoral et la région méditerranéenne, les Préalpes elles-mêmes, chaudes et ensoleillées, n'offrent que peu de lieux propices à ce mode de végétation. Ce n'est pas à dire cependant que la prairie manque complètement, même dans les parties les plus chaudes du littoral; où il y a de l'eau pour l'irrigation, il y a des prairies, petites en surface sans doute, le long des cours d'eau; ces prairies servent aux vaches laitières qui avoisinent toutes les agglomérations urbaines.

Les terrasses des oliveraies se couvrent aussi de Graminées au printemps; mais ce sont *Avena barbata*, *Dactylis hispanica*, *Brachypodium pinnatum*, qui donnent un fourrage grossier que ne peuvent consommer que l'âne ou le mulet du paysan provençal.

Les basses montagnes possèdent aussi en quelques points privilégiés, où le sol moins fissuré conserve quelque fraîcheur, des prairies plus importantes.

Mais le véritable domaine de la prairie fauchable est dans la zone subalpine, où l'eau des torrents alpestres permet une irrigation abondante jusqu'à 1800 mètres et au delà.

La zone alpine elle-même, surtout dans le massif siliceux, est amplement pourvue de pâturages dont la qualité alimentaire varie suivant le sol et l'exposition, les meilleurs étant réservés aux vaches laitières, les médiocres attribués aux

génisses, comme disent les pâtres. Enfin les gazons plus clairsemés sont le lot des moutons transhumants qui ont brouté, durant l'hiver, les gazons du littoral, et les pentes rocailleuses sont réservées aux chèvres. Nous regrettons de ne pas connaître la composition élémentaire de ces diverses stations au point de vue du pâturage.

VI. ZONE ALPINE. — Nous avons vu la végétation forestière s'arrêter vers 2 300 mètres d'altitude; au-dessus de cette limite la zone alpine s'étend jusqu'aux points culminants des Alpes-Maritimes, à 3 300 mètres. En effet, nous ne trouvons pas ici de limite supérieure de végétation, ces montagnes n'ayant pas de neiges éternelles; à vrai dire de petites surfaces glaciaires se voient sur le versant septentrional, donnant sa dénomination au pic des Gélas (3 130 m.); mais ces glaciers ne sont pas, par cela même, vus du littoral et, si l'enneigement persiste la majeure partie de l'année sur le collier de hautes cimes qui encerclent la Côte d'Azur vers l'Orient, il y a une période de mois d'été où l'horizon visible est dépouillé de son blanc manteau, où la montagne peut livrer au troupeau transhumant la richesse de ses pâturages et, au botaniste, le trésor de ses rares espèces; seulement celui-ci doit se hâter, s'il arrive tard dans la saison il n'a plus qu'à glaner les broutilles de la gent tonsurante.

Le tapis végétal n'est pas moins riche à ces hautes altitudes que dans les régions inférieures que nous venons de parcourir; de vastes pâturages occupent la base des arêtes faîtières et leurs pelouses verdoyantes sont émaillées de fleurs; les bords escarpés des torrents, les rives des lacs alpins, qui abondent au-dessus de 2 000 mètres dans toute la région granitique, ont aussi une flore brillante; enfin les rochers des hauts sommets, aux formidables escarpements, avec les éboulis qui en proviennent, sont des stations de choix pour de nombreuses espèces. Une étude comparative entre le grand massif cristallin du Mercantour et les massifs calcaires des Alpes de Tende, à l'Est, et ceux du haut bassin du Var et de la Tinée, à l'Ouest, ferait ressortir une différence floristique notable de ces domaines géologiques. Nous nous bornerons à signaler en quelques listes les espèces les plus typiques de ces diverses stations sans aborder l'étude détaillée de leur dispersion.

Dans les pâturages : *Thalictrum alpinum*, *Anemone baldensis* et *A. narcissiflora*, *Ranunculus Seguierii*, *R. pyrenæus*, *R. glacialis* et *R. parnassifolius*, *Arabis bellidifolia*, *Cardamine alpina*, *Draba carinthiaca*, *Dianthus atrorubens*, *D. furcatus* et *D. neglectus*, *Sagina repens*, *Alsine recurva*, *Cytisus alpestris*, *Astragalus campestris*, *A. Parvopassuæ*, *A. lapponicus*, *A. alpinus* et *A. australis*, *Potentilla valderia* et *P. pedemontana*, *Ligusticum mutellinoides*, *Valeriana salicunca*, *Leontopodium alpinum*, *Aster alpinus*, *Hieracium glaciale*, *H. Laggeri*, *H. Delasoiei*, *H. scorzonerifolium*, *H. villosum*, *H. piliferum* et *H. glanduliferum*, *Campanula Allionii*, *Gentiana nivalis*, *Myosotis alpestris*, *Pedicularis Allionii*, *P. gyroflexa*, *P. incarnata* et *P. rostrata*, *Tozzia alpina*, *Armeria alpina*, *Rumex alpinus*, *Nigritella nigra*, *Herminium Monorchis*, *Carex curvula*, *Avena montana*, *Festuca pumila*, *Trisetum distichophyllum*, etc.

Sur les rives des ruisseaux et des lacs : *Delphinium elatum*, *Sibbaldia procumbens*, *Potentilla fruticosa*, *Empetrum nigrum*, *Peucedanum Ostruthium*, *Cirsium spinosissimum*, *Senecio Balbisianus*, *Loiseleuria procumbens*, *Gentiana asclepiadea*, *Primula farinosa*, *Polygonum viviparum*, *Salix serpyllifolia*, *S. reticulata*, *S. retusa* et *S. herbacea*, *Juncus trifidus* et *J. triglumis*, *Carex fœtida*, *Deschampsia cæspitosa* var. *Gaudini*.

Sur les rochers ou dans les éboulis : *Atragene alpina*, *Adonis pyrenaica*, *Aquilegia alpina*, *Aconitum Anthora*, *Papaver alpinum*, *Diploaxis humilis* var. *repanda*, *Erysimum pumilum*, *Hugueninia tanacetifolia*, *Arabis cærulea*, *Draba pyrenaica*, *D. tomentosa* var. *frigida* et *D. Wahlenbergii*, *Iberis nana*, *I. aurosica* et *I. sempervirens*, *Thlaspi rotundifolium* et sa var. *limosellifolium*, *Hutchinsia alpina*, *Viola censis*, *V. valderia* et *V. nummularifolia*, *Silene Campanula*, *S. alpina*, *S. acaulis* et *S. exscapa*, *Alsine Villarsii*, *A. striata*, *A. lanceolata* et *A. Cherleri*, *Cerastium trigynum*, *C. alpinum* et *C. latifolium*, *Hedysarum obscurum*, *Geum reptans*, *Saxifraga pedemontana*, *S. androsacea*, *S. florulenta*, *S. diapensoides*, *S. cæsia*, *S. oppositifolia*, *S. biflora* et *S. retusa*, *Sedum roseum*, *S. atratum*, *S. annuum* et *S. repens*, *Sempervivum montanum* et *S. hirtum*, *Bupleurum petræum*, *Ligusticum ferulaceum*, *Heracleum mini-*

mum, *Galium helveticum* et *G. Tendæ*, *Berardia subacaulis*, *Saussurea depressa*, *Adenostyles tomentosa*, *Artemisia spicata*, *A. glacialis* et *A. eriantha*, *Senecio incanus*, *Aronicum glaciale*, *Achillea nana*, *Leontodon Taraxaci*, *Crepis pygmæa* et *C. grandiflora*, *Phyteuma pauciflorum*, *Campanula stenocodon*, *Gentiana Burseri*, *Eritrichium nanum*, *Veronica aphylla* et *V. saxatilis*, *Linaria alpina*, *Androsace imbricata*, *Primula hirsuta* et *P. graveolens*, *Douglasia Vitaliana*, *Oxyria digyna*, *Lloydia serotina*, *Allium narcissiflorum*, *Carex atrata* et *C. nigra*, *Carex frigida*, *Sesleria pedemontana*, *Cryptogramme crispa*.

Qu'il nous soit permis, pour terminer ce rapide exposé, de présenter le bouquet culminal cueilli, entre 3 000 et 3 290 mètres, par un audacieux alpiniste et fervent admirateur de ces montagnes (V. de Cessole, *La paroi occidentale de l'Argentera. Premières ascensions*) :

<i>Ranunculus glacialis</i>	<i>Erigeron alpinus</i>
<i>Cardamine resedifolia</i>	<i>Aster alpinus</i>
<i>Thlaspi rotundifolium</i>	<i>Senecio incanus</i>
var. <i>limosellifolium</i>	<i>Artemisia spicata</i>
<i>Viola nummularifolia</i>	<i>Achillea Herba-Rota</i>
<i>Silene acaulis</i>	<i>Pyrethrum alpinum</i> var. <i>pubescens</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Phyteuma pauciflorum</i>
<i>Saxifraga Aizoon</i>	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
— <i>exarata</i>	<i>Gentiana Burseri</i>
— <i>bryoides</i>	var. <i>Villarsii</i>
— <i>florulenta</i>	— <i>verna</i>
— <i>retusa</i>	<i>Eritrichium nanum</i>
<i>Sempercivum arachnoideum</i>	<i>Linaria alpina</i>
<i>Ligusticum mutellinoides</i>	<i>Oxyria digyna</i>

Développement de l'embryon chez l'*Urtica pilulifera* L.

(Suite et fin)

PAR M. RENÉ SOUÈGES.

Étage m. — Quatre éléments exactement homodynames constituent l'étage *m* dans le proembryon à seize cellules (fig. 11 et 25). Ils se divisent par une cloison nettement tangentielle qui

1. Voir plus haut, p. 172.